

## BALANCING DEVICE FOR VERTICAL MOTION WINDOW

Patent Number: JP3180683  
Publication date: 1991-08-06  
Inventor(s): NAKANISHI KOICHI; others: 02  
Applicant(s): NAKANISHI ENG:KK  
Requested Patent: ☐ JP3180683  
Application Number: JP19890318880 19891211  
Priority Number(s):  
IPC Classification: E05F1/16  
EC Classification:  
Equivalents: JP2012389C, JP7030651B

### Abstract

**PURPOSE:** To facilitate regulation of a balancing force by a method wherein a regulating means comprising a regulating shaft for a balancing force, a brake piece for the regulating shaft, and a cam surface for operation of the brake piece is mounted in a slide body through which a window screen is coupled to a balancing means.

**CONSTITUTION:** A helical lever 11 of a balancing member is coupled to an outer window screen and an inner window screen 2, and torque balanced with the two screens in the maximum rising position is exerted on a torsion spring 15. When the torque of the torsion spring 15 is regulated, a brake piece 50 integrally erecting on a rotary ring 52 is pressed against a regulating shaft 32 by means of a cam surface 51 formed on the inner peripheral surface of the enlarge hole of a slide body 16 to exert a brake force for regulation. Press of the brake piece 50 can be released by means of the cam surface 51 and a brake on the regulating shaft 32 is released for regulation.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑤ Int.Cl.<sup>5</sup>

E 05 F 1/16

識別記号

E

庁内整理番号

9025-2E

④ 公開 平成3年(1991)8月6日

審査請求 有 請求項の数 10 (全8頁)

⑬ 発明の名称 上下動窓の釣合装置

⑰ 特 願 平1-318880

⑱ 出 願 平1(1989)12月11日

⑲ 発 明 者 中 西 好 一 東京都千代田区神田和泉町1番地11  
 ⑲ 発 明 者 松 原 健 吉 東京都千代田区神田佐久間町3丁目37番38号 中西産業株  
 式会社内  
 ⑲ 発 明 者 中 澤 保 東京都千代田区神田佐久間町3丁目37番38号 中西産業株  
 式会社内  
 ⑳ 出 願 人 株式会社中西エンジニ  
 アリング 東京都千代田区神田佐久間町3丁目37番38号  
 ㉑ 代 理 人 弁理士 井上 清子 外1名

## 明 細 書

1 発明の名称 上下動窓の釣合装置

2 特許請求の範囲

1. 窓障子と釣り合つて該窓障子を任意の位置に静止させるねじりばねを有する釣合手段、該釣合手段に窓障子を連結し該窓障子を窓枠の縦枠に沿つて上下に案内する摺動体、該摺動体内に組み込まれてねじりばねの釣合力を調整する手段を具備し、上記調整手段はねじりばねをねじつて釣合力を調整する軸、該調整軸を制動して釣合力を保持する制動片、該制動片をその両方向の回転にて調整軸に制動のために押しつけたリ調整軸から制動解除のために離したりさせるカム面を有する上下動窓の吊合い装置。

2. 前記調整軸は摺動体の縦孔内に回転可能に挿入され、前記カム面は上記縦孔の下部に形成され、前記制動片は調整軸とカム面との間に挿入されかつ調整軸に回転可能に嵌合された回転リングに起立され、該回転リングにそれを制動力解除方向に回転させるレバーが設けられ、さら

に回転リングを制動方向に常時付勢させるばねを含む請求項1記載の上下動窓の釣合装置。

3. 前記制動片は複数個に分割されたもので調整軸を囲むように構成され、前記カム面も分割された各制動片に対応するように複数個設けられた請求項2記載の上下動窓の釣合装置。

4. 前記摺動体の縦孔のカム面と、該カム面に接触する制動片の面は周方向に進むに従い半径が大きくなる弧状に形成された請求項3記載の上下動窓の釣合装置。

5. 前記釣合手段はさらに窓枠の縦枠に固定されかつ前記ねじりばねを囲みそのばねの上端と固着された筒と、該筒に回転のみ可能に連結されかつねじりばねの下端に固着されたナットと、ねじりばね内に上下動可能に挿入されて上記ナットと螺合しかつ調整軸に一体的回転可能に連結された螺線杆を具備し、該螺線杆はその下降時にナットを介してねじりばねを巻き締め、ねじりばねの巻き戻しにてナットを介して上昇される請求項4記載の上下動窓の釣合装置。

- 4 前記摺動体は窓障子が垂直方向に水平方向に回転された場合に該摺動体を自動的に制動させる制動手段が組み込まれた請求項5記載の上下動窓の釣合装置。
- 2 前記摺動体用の制動手段は上記摺動体に組み込まれると共に窓障子に連結される回転軸と、上記摺動体に組み込まれ窓障子が垂直方向から水平方向に傾動する際の回転軸の回転に追従して摺動体に制動力を与える制動部材を具備する請求項6記載の傾動可能な上下動窓の釣合装置。
- 3 前記回転軸はカム面を有し、前記制動部材は上記カム面を受けるカム受面を有し、回転軸の回転が制動部材を上下動させ、前記摺動体に斜めの案内面がまた上記制動部材に該案内面上を斜めに摺動する摺動面が各々設けられて上記制動部材をその上下動の際窓枠の縦枠に押しつけられる制動位置とその押しつけが解除される位置の間を横方向にも往復動させる請求項7記載の上下動窓の釣合装置。
- 9 窓障子の上框に設けられて該窓障子の傾動を

阻止する施錠手段を具備する請求項8記載の上下動窓の釣合装置。

- 10 前記施錠手段は、窓障子の上框に固定されるケースと、該ケース内に摺動可能に組み込まれる錠杆と、該錠杆を突出位置に付勢するばねを具備し、上記錠杆は前記釣合部材の筒を案内面として摺動可能に嵌合する面を有し、かつ窓枠の縦枠の案内溝にて挟まれて施錠状態となる請求項9記載の上下動窓の釣合装置。

### 発明の詳細な説明

#### 〔産業上の利用分野〕

本発明は上下動窓の釣合装置に関するものである。

#### 〔従来の技術〕

上下動窓の吊り合い装置において、ねじりばねのねじり力を窓障子との吊り合いに利用したものが知られていて、そのねじり力の調整に調整軸をラチェット機構で一方向に回転させるようにしたものや、調整軸にコイル状のブレーキばねの緊縛力による制動力を与えるようにしたものがある。

また上下動窓の窓障子を垂直方向から水平方向に回転させるものにおいて、窓障子用の釣合手段と該手段の釣合力の調整手段を具備する釣合装置と、上記釣合手段と窓障子の傾動の際該窓障子に制動力を与えてその位置に固定する制動手段を具備する釣合装置が知られている。

#### 〔発明が解決しようとする課題〕

上記従来の釣合装置において、ラチェット機構を利用したものはねじりばねの巻締めには便利であるが巻戻しができずねじり力を適正に調整できない。ブレーキばねを利用したものはねじりばねの巻締めと巻戻しのいずれもできるが、そのブレーキばねの制動力の不確実性やブレーキばねの弱化による制動力の減少にてねじりばねが自然に巻戻され、ひいては使用できなくなり、またねじりばねの巻締めや巻戻しの操作がブレーキばねのために軽快にできず重く、さらにはブレーキばねの組立が容易でない。

また窓障子が上下動のほかに前後に倒れるものにおいて、吊り合手段を具備するが制動手段を欠

いているものは、釣合手段と釣り合っている窓障子を傾動させるとその釣合がくずれて、吊合手段の引き上げ力が障子の引き下げ力より相対的に大きくなつて障子が上昇し、上記釣合手段と制動手段を具備するが調整手段を欠いているものは、また後者は調整手段を欠いているので、釣合手段と障子を窓枠内に組み立てた後の釣合手段の調整や使用による釣合手段の力の変化の調整ができない。このように従来の釣合装置はいずれのものにも問題があつた。

本発明は上下動の窓用の釣合手段の吊合力の調整が確実かつ容易でしかも軽快にでき、吊合力の保持も長い期間にわたつても確実になされ、さらには釣合手段の調整を窓障子と釣合手段が窓枠に組立られた状態にてもすることができると共に、窓障子を傾動させた場合に該障子に制動力が自動的に与えられて窓障子の釣合が保たれる便利な釣合装置を提供しようとするものである。

#### 〔課題を解決するための手段〕

本発明は上記目的を達成するために、窓障子と

吊り合うねじりばねを有する吊合手段と、該釣合手段に窓障子を連結して該窓障子を窓枠の縦枠に沿って上下に案内する摺動体と、該摺動体内に組み込まれてねじりばねの釣合力を調整する手段を具備し、上記調整手段はねじりばねの吊合力用の調整軸と、該調整軸用の制動片と、該制動片の動作のカム面を含んでいる。

本発明はさらに、窓障子の前方または後方への傾動に従って摺動体を自動的に制動する制動手段を具備している。

以下本発明の実施例につき図面を参照しながら具体的に説明する。

外側の窓障子(1)と内側の窓障子(2)は窓枠(3)の縦枠(4)の案内溝(5)、(5) (第1図)に沿って上下動し、外側窓障子は窓の上部を閉じ、下側窓障子は窓の下部を閉じる。各窓障子(1)、(2)は吊り合い手段として使用される釣合部材(6)、(7) (第2図)で釣合状態にて縦枠(4)に吊り下げられて任意の位置に静止される。

釣合部材(6)、(7)は内外の障子(1)、(2)に適合する

で上下させることができる。

摺動体(8)はほぼ直方体の部分(9)と該部分に一体に形成された筒状の部分(10)で主として構成されていて、窓枠の縦枠(4)の案内溝(5)内に摺動可能に組み込まれている。

直方体部分(9)はその両側の互いに平行な平面(11)に形成された上下方向の摺動溝(12)を有し、該摺動溝が縦枠(4)の案内溝(5)の開口面にのぞむフランジ(13) (第1図)に摺動可能に嵌合して摺動体(8)を案内溝(5)に沿って上下動させる。直方体部分(9)の両側平面(11)に直交する平面(14)はその下方に軸受孔(15) (第7図)を有し、該軸受孔内に回転軸(16)が回転自在に嵌合され、該回転軸の連結孔(17)に連結腕(18)を嵌合させて連結腕と回転軸を一体的に回転するように連結している。連結腕(18)は障子(2)の縦枠(4)の下端から下框(19)にわたって組込んで固着され、障子を回転軸(16)を回転中心として室内側に垂直位置から水平位置まで傾動される。その傾動により、障子(2)のガラス(20)の外側面を室内側にて安全かつ容易に掃除することができる。

ように寸法が異なるのみで構造は同一であるので、内側障子(2)用のものについて主として説明する。他の部材についても同様である。

吊り合い部材(6)、(7)は上下方向に延びて上端が縦枠(4)にピン(8) (第2図、第3図)で連結される筒(9)と、該筒の下端に回転のみ可能に連結されたナット(10)と、上記筒内に上下動可能に挿入されてその下端がナット(10)を螺合状態にて貫通して筒(9)の下端から外方に突き出る螺線杆(11)と、上記筒(9)内にて螺線杆(11)に巻装されて筒(9)にばね止め部材(12)を介して固着された上端(13)とナット(10)に固着された下端(14)を有するねじりばね(15)を具備している。螺線杆(11)はその降下にてナット(10)を回転させてねじりばね(15)を巻き締め、ねじりばね(15)はその巻き戻しにてナット(10)を逆転させて螺線杆(11)を上昇させるように働く。螺線杆(11)を障子(1)、(2)に連結して、ねじりばね(15)に障子(1)、(2)とその最大上昇位置にて釣り合うねじり力を与えておくと、ねじりばね(15)は障子と常に吊り合つて障子を任意の位置に静止させることができ、しかも障子を小さな力

筒状部分(10)はその上下方向に貫通した軸受孔(16)と該軸受孔に連なる拡大孔(31a) (第7図)を有し、該軸受孔と拡大孔内にねじりばね(15)用の調整手段として使用される調整軸(17)が回転可能に挿入され、その上端の軸部(18)が筒状部分(10)から上方に突き出ると共に、下端の軸部(19)の一部が筒状部分(10)の下方に突き出ている。調整軸(17)は筒状部分(10)の軸受孔(16)に嵌合する軸部(18)からその上端の軸部(18)までは同一直径であり、軸受孔(16)から下方の軸部(19)は軸受孔(16)と軸部(18)より大きな直径に形成されている (第7図)。調整軸(17)を軸受孔(16)内に下方から挿入すると、軸部(19)、(19)間の段部(20)が軸受孔(16)と拡大孔(31a)間の段部(21)に突き当つて調整軸(17)の上方への移動を止め、軸受孔(16)の上端口縁(22)の位置に対応する調整軸(17)の環状溝(23)に止輪(24)を嵌合させて調整軸(17)の下方への移動を阻止して、調整軸(17)を軸受孔(16)内に回転のみ可能に組立てる。調整軸(17)の上端は十字形の溝(25)、(25)が設けられ、一方の溝(25)には螺線杆(11)の下端が挿入されて、止ねじ(26)を螺線杆(11)の孔(27)と調整軸(17)のねじ孔

40に通して互いに連結し、他方の溝42には螺線杆40に直角に取りつけられたピン40が挿入されている。これにより調整軸40は螺線杆40に吊り下げられると共に揺動体40を吊り下げ、揺動体40が回転軸44と連結腕46を介して障子42を支え、障子42が釣合部材47にて吊り上げられている。

釣合部材47のねじりばね49のねじり力の調整手段は、上記調整軸40のほかにその調整軸に制動力を与える制動片45と、該制動片を調整軸に押しつけるカム面51を具備している。制動片45は調整軸40のまわりを囲むように4個等間隔に回転リング52に一体に起立され、該回転リングからレバー53が半径方向に延びている。カム面51は揺動体40の拡大孔31aの内周面に制動片45に対応するように4個等間隔に形成されている。カム面51と、該カム面に接触する制動片45の外面54は、周方向に進むに従い半径が大きくなる弧状に形成され、外面54の弧の長さがカム面51のそれより短くなつていて、相対的に遊びをもつて揺動できる。制動片45の内面55は調整軸40の

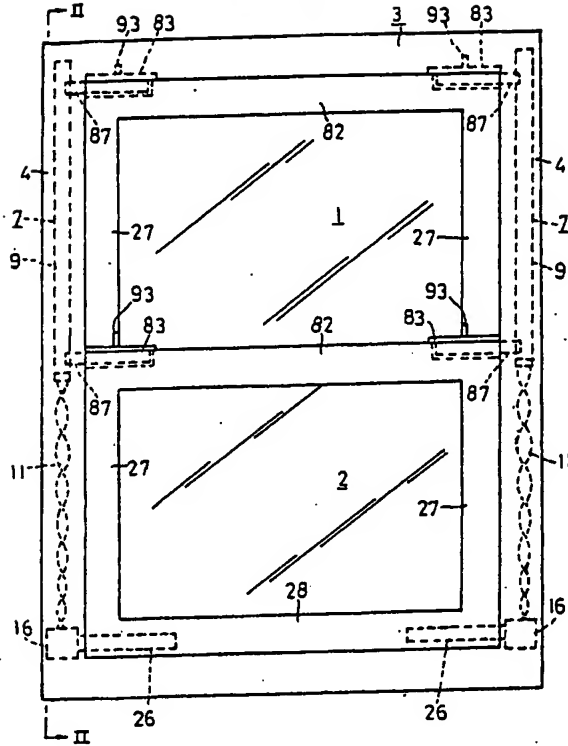
軸部44の周面にびつたり接触できるような弧状形態に形成されている。制動片45はカム面51で囲まれた拡大孔31a内に嵌合され、調整軸40の軸部44は制動片45で囲まれた孔56とリング52内に嵌合され、レバー53は揺動体40の直方体部分40に形成された窓57を貫通して平面44から外方に突き出ている。レバー53は窓57の両端58、59間にて揺動可能で、レバー53が窓57の一端58に突き当たっているときは、制動片45はその外面54がカム面51に接触しないで、中立状態にあり、制動片の内面55が調整軸40に押しつけられず、調整軸は非制動状態である。レバー53を矢印A方向に窓57の他端59に突き当たるまで回転させると、制動片45はその外面54がカム面51で押されて調整軸40を内面55にて緊縛し、制動状態となる。巻きばね60は制動片45の外周に嵌合されて、その一端61がレバー53に引掛けられ他端62が窓57の端部58に引掛けられて、制動片45に制動する方向への回転力を常時与えていて、調整軸40の制動状態を保持している。

調整軸40はその下端面に溝孔(図示略)を有し、この溝孔にドライバの刃先を差し込んで回転される。調整軸40の回転は、該軸に対する制動力がレバー53の操作(矢印Aと反対方向)にて解除されている状態にてなされ、調整軸40を反時計方向にまわせばねじりばね49のねじり力が増大し、時計方向にまわせばねじり力が減少される。尚ねじりばね49の巻き戻しは調整軸40に対する制動力を解除するだけでもなされる。このようにしてねじりばね49のねじり力は障子と適正に釣り合うように調整される。

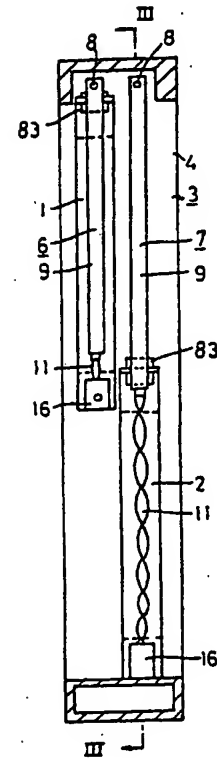
窓障子にその傾動に追従して自動的に制動力を与える制動手段として、揺動体40の直方体部分40の平面44に横方向の溝65を形成し、その両端が揺動体の両側の平面49に開口され、さらに溝65の中央部分が軸受孔44に連通している。この溝65に制動部材66が組み込まれ、該制動部材を回転軸44の回転が制動位置に従動させる。制動部材66は第7図に示すように直方体部分67と、その両側に一体に突設されたほぼ直角三角形の制

動部分68を具備し、直方体部分67は揺動体40の筒状部分40に嵌合する弧状面69と、回転軸44のフランジ70に嵌合する弧状面71と、水平面状のカム受面72を有する。回転軸44は円周面73とその一部を平らに切り欠いた平面74で形成されたカム面75と、平面74の後端のフランジ76を有する。回転軸44のカム面75は制動部材66のカム受面72にかみ合つて、回転軸44の回転に従つて制動部材66を上下動させる。回転軸44のフランジ76はカム受面72の背面にかみ合つて回転軸44を回転のみ可能に保持している。制動部分68は斜めの揺動面77と垂直の制動面78を有する。上記揺動面77は溝65の奥の斜めの案内面79と噛み合い、制動部材66をそれが上昇するとき前方へ押し出し、下降するとき後方へ案内する。上記制動面78は制動部材66が下降位置をとつてるとき揺動体40の揺動溝40の一方の揺動面80の内方に存して縦枠44のフランジ44に軽く接触するか全く接触しない。制動部材66が上昇すると、制動面78は縦枠44のフラン

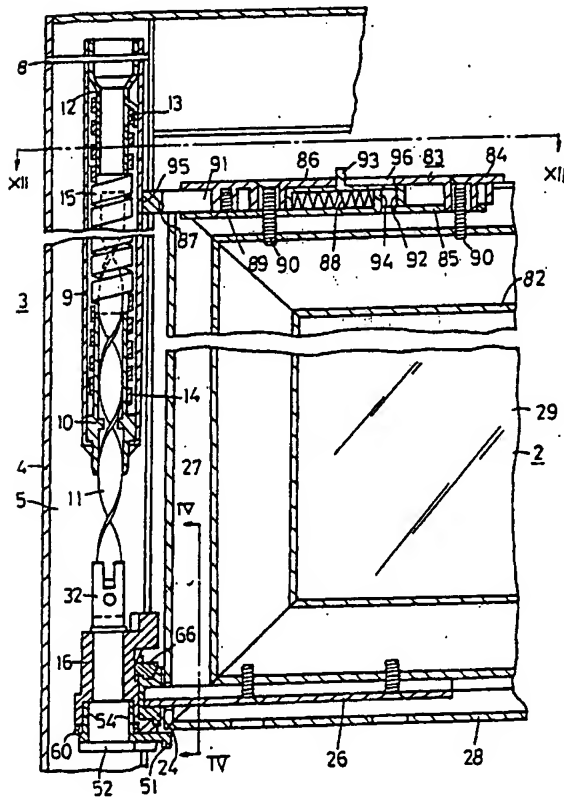
第 1 図



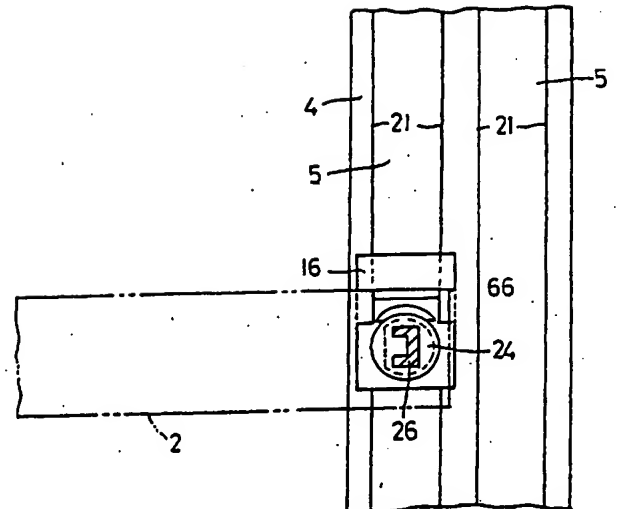
第 2 図



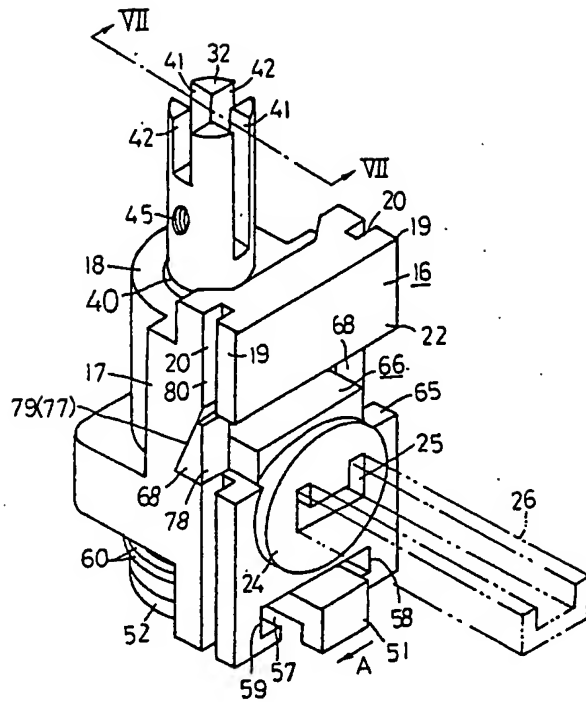
第 3 図



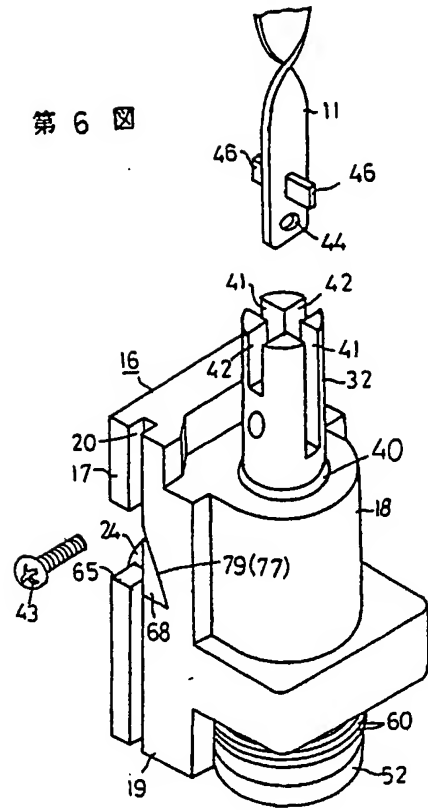
第 4 図



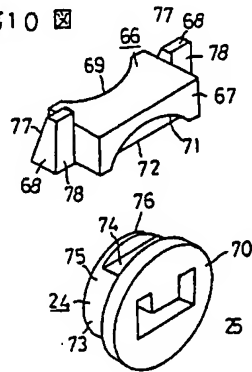
第 5 図



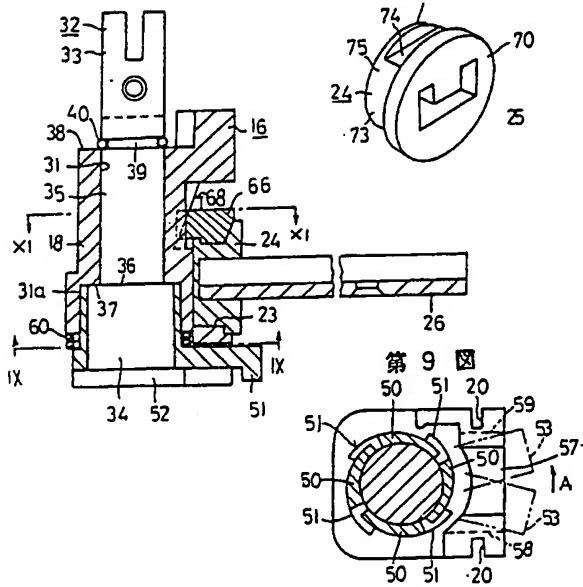
第 6 図



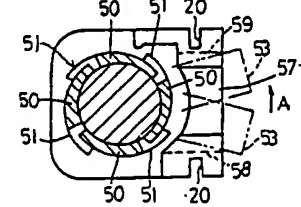
第 10 図



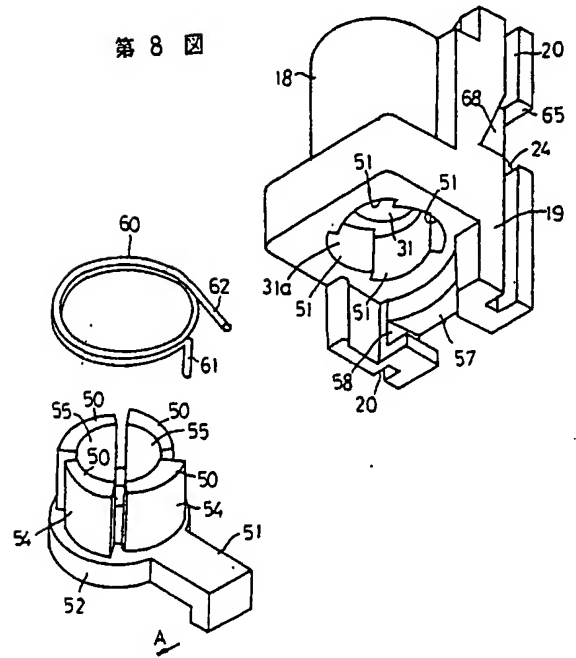
第 7 図



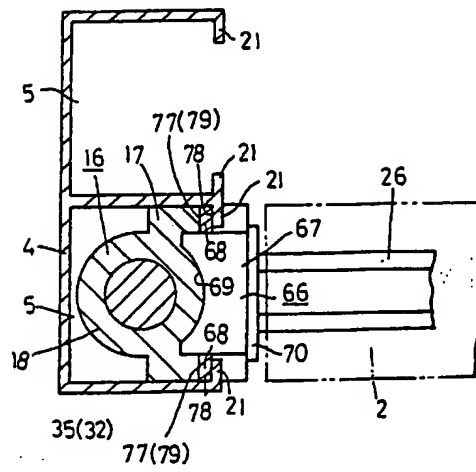
第 9 図



第 8 図



第 11 図



第 12 図

